



## Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

**Aktenzeichen:** 101 06 173.0

**Anmeldetag:** 10. Februar 2001

**Anmelder/Inhaber:** ROBERT BOSCH GMBH, Stuttgart/DE

**Bezeichnung:** Anordnung zur Übertragung von Energie und/oder  
Daten zwischen Fahrzeugkarosserie und einem  
herausnehmbaren Teil

**IPC:** B 60 R, H 01 F

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der  
ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 14. November 2001  
Deutsches Patent- und Markenamt

Der Präsident

Im Auftrag

Sieck

06.02.01 Vg/Hi

5

ROBERT BOSCH GMBH, 70442 Stuttgart

10

Anordnung zur Übertragung von Energie und/oder Daten zwischen Fahrzeugkarosserie und einem herausnehmbaren Teil

Stand der Technik

15

Die Erfindung geht aus von einer Anordnung zur Übertragung von Energie und/oder Daten zwischen Fahrzeugkarosserie und einem herausnehmbaren Teil nach der Gattung des unabhängigen Patentanspruchs.

20

Es ist bereits bekannt, zur drahtlosen Energie- und Datenübertragung zwischen der Fahrzeugkarosserie und einem herausnehmbaren Teil, beispielsweise einem Fahrzeugsitz, Übertrager zu verwenden. Dazu werden insbesondere induktive Übertrager verwendet, wobei sich Wicklungen jeweils an der Primärseite und an der Sekundärseite auf einem Eisenkern

25

befinden. Die Kernhälften liegen flach aneinander an. Durch den Luftspalt ist es notwendig, um Eisenverluste zu vermeiden, ein entsprechendes Kernmaterial zu verwenden, beispielsweise das unter dem Handelsnamen bekannte SOMALLOY, das aus 95% Eisenpulver besteht und in Kunststoff Polyamid gebunden ist.

30

## Vorteile der Erfindung

Die erfindungsgemäße Anordnung zur Übertragung von Energie und/oder Daten zwischen Fahrzeugkarosserie und einem heraus-  
5 nehmbaran Teil mit den Merkmalen des unabhängigen Patentan-  
spruchs hat demgegenüber den Vorteil, dass eine der Kern-  
hälften so ausgebildet ist, dass sie wenigstens einen Stift  
aufweist, der in die zweite Kernhälfte hineinragt. Damit  
10 wird erreicht, dass der magnetische Fluß erhöht wird. Dar-  
über hinaus reduziert sich der Luftspalt. Auch dies führt zu  
einer Verbesserung des magnetischen Flusses.

Durch die in den abhängigen Ansprüchen aufgeführten Maßnah-  
men und Weiterbildungen sind vorteilhafte Verbesserungen der  
15 im unabhängigen Patentanspruch angegebenen Anordnungen zur  
Übertragung von Energie und/oder Daten zwischen Fahrzeugka-  
rosserie und einem herausnehmbaren Teil möglich.

Besonders vorteilhaft ist, dass die Kernhälfte mit dem we-  
20 nigstens einen Stift einen Ring mit einer Feder aufweist,  
der durch die Feder in eingebautem Zustand gegen die zweite  
Kernhälfte gedrückt wird. Im getrennten Zustand entspannt  
sich die Feder so, dass sie bündig mit den nach außen ge-  
wandten Stiftflächen des wenigstens einen Stifts abschließt,  
25 so dass der wenigstens eine Stift nicht herausragt.

Darüber hinaus ist es von Vorteil, dass wenigstens eine  
Wicklung auf der Primärseite und der Sekundärseite jeweils  
30 für die Energie- und Datenübertragung genutzt wird.

Weiterhin ist es von Vorteil, dass der Ring und die Feder  
vorwiegend aus Kunststoff bestehen und die Kernhälften vor-  
wiegend aus einem Eisenmaterial, da die Eisenverluste durch  
die Ausbildung des Stiftes die Verwendung dieses Eisenmate-  
35 rials erlauben und somit sich somit ein dichteres magneti-

ches Feld zwischen den Kernhälften ausbilden kann. Die Übertragungsverluste werden damit geringer, und man erhält die Möglichkeit, auch ein mechanisch robusteres Kernmaterial einzusetzen.

5

#### Zeichnung

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung dargestellt und werden in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Es zeigt Figur 1 eine schematische Darstellung eines induktiven Übertragers mit Stift und Schulter sowie eines Stiftkerns mit Schulter und Figur 2 eine zweite schematische Darstellung eines Übertragers mit Stift, wobei die Primärseite einen Ring mit Feder aufweist.

15

#### Beschreibung

Durch die zunehmende Verbreitung von Fahrzeugen, bei denen die Sitze einfach herausnehmbar sein sollen, beispielsweise den beliebten Sport Utility Vehicles (SUV's) und Transportern, ist es notwendig, die elektrische Verbindung von in einem Sitz eingebauten elektrischen und elektronischen Geräten für einen häufigen Ein- und Ausbau auszubilden. Durch die Verwendung von induktiven Übertragern wird eine mechanisch sichere Lösung eingesetzt. Erfindungsgemäß weist nun eine Kernhälfte des induktiven Übertragers einen Stift auf, der in die andere Kernhälfte hineinragt. Damit wird der magnetische Fluß verbessert. Außerdem ermöglicht dies, ein Eisenmaterial mit einer höheren Permeabilität zu verwenden. Weiterhin kann dieses Kernmaterial kostengünstiger und mechanisch robuster ausgeführt sein.

25

30

35

Hier wird unter Stift und Stiftring ein äquivalenter Begriff verstanden, da die Verwendung eines Stiftrings zur Trennung der Spulen für die Energie- und Datenübertragung bei den

hier dargestellten rotationssymmetrischen Übertragern notwendig ist.

5 In Figur 1 ist nun eine erste schematische Darstellung eines induktiven Übertragers mit Stift dargestellt. Eine primärseitige Kernhälfte 1, die sich auf der Fahrzeugkarosserie-  
10 seite befindet, weist einen Stift mit Schulter 9 und einen Stiftring mit Schulter 7 auf, die jeweils in eine sekundärseitige Kernhälfte 2, die sich in einem herausnehmbaren Teil des Fahrzeugs befindet, hineinragen. Ein Schenkelring der sekundärseitigen Kernhälfte umgibt den Stift mit Schulter 7.  
15 Eine Markierung für den Fahrzeugboden 5 zeigt an, dass der Stift mit Schulter 7 und der Stiftring 9 über diesen Fahrzeugboden 5 hinausragen. Sowohl die primärseitige Kernhälfte 1 als auch die sekundärseitige Kernhälfte 2 weisen Wicklungspaare 4 auf. Dabei stellen die ausgefüllten Quadrate die Wicklungen für die Energieübertragungen dar, im folgenden als Powerwicklung bezeichnet, und die Quadrate mit dem Andreaskreuz die Wicklungen für die Datenübertragung, im  
20 folgenden mit Datenwicklung bezeichnet.

Dabei ist es so, dass die Powerwicklung magnetisch durch den Stiftring mit Schulter 9 von der Datenwicklung getrennt ist.  
25 Die magnetischen Feldlinien sind durch Pfeile dargestellt.

Durch den Stift mit Schulter 7 und den Stiftring mit Schulter 9 wird nun der magnetische Fluß, d.h. die Übertragung und induktive Kopplung, verbessert. Der magnetische Fluß wird durch die Doppelpfeile mit dem Bezugszeichen 11 dargestellt.  
30

Der in Fig. 1 dargestellte Schalenkern ist hier rotationssymmetrisch ausgeführt. Es ist alternativ möglich, den Übertrager auch rechtwinklig oder quadratisch vorzusehen.  
35

In Figur 2 ist eine zweite schematische Darstellung eines induktiven Übertragers in einem Fahrzeug dargestellt. Die primärseitige Kernhälfte 1 weist wiederum einen Stift 3 auf, der von einem Schenkelring der sekundärseitigen Kernhälfte 2 umgeben ist. Ein Ring mit Zinnen 10 trennt die Wicklungspaa-  
5 re wie in Fig. 1 magnetisch voneinander und bewirkt einen guten magnetischen Fluß von der Kernhälfte 1 zu der Kernhälfte 2. Hier ist nun der Fahrzeugboden 5 abschließend mit der nach außen gehenden Stirnhälfte des Stifts 3 und Zinnenflächen des Rings 10 bündig ausgeführt. Zusätzlich ist hier  
10 jedoch ein Kunststoffring auf einer Kunststoffringfeder 6 primärseitig angebracht. Im eingebauten Zustand drücken die Kunststoffringfeder 6 den Kunststoffring gegen die sekundärseitige Kernhälfte 2 und zwar gegen den Schenkelring, die den Stift 3 umgeben. Im getrennten Zustand, d.h., wenn das  
15 bewegliche Teil, beispielsweise der Fahrzeugsitz ausgebaut ist, wird sich jedoch die Kunststoffringfeder so entspannen, dass der Kunststoffring 6 bündig mit der nach außen gehenden Stirnfläche des Stifts 3 abschließt. Der Kunststoffring 6  
20 ist mit Bohrungen versehen, durch die die Zinnen des Rings 10 hindurchragen. Damit liegt dann ein flacher Fahrzeugboden 5 vor. Mit dem Bezugszeichen 11 ist wiederum der magnetische Fluß gekennzeichnet.

Es ist weiterhin möglich, dass mehr oder weniger Wicklungen primär- und sekundärseitig vorhanden sind. Das Material des  
25 Kerns ist hier Eisen mit einer relativen Permeabilität von über 2000.

Ist ein Übertragereinbau jedoch auch seitlich am Tunnel möglich, könnte unter Umständen auch ein 1 cm langer und ca.  
30 1 cm dicker Stift und ein umlaufender Stiftring ca. 0,5cm dick aus der Tunnelseitenwand heraus schauen, da darauf keine Lasten abgelegt werden. Dadurch würde die Stiftübertragerkonstruktion kostengünstiger möglich.  
35

06.02.01 Vg/Hi

ROBERT BOSCH GMBH, 70442 Stuttgart

5

### Ansprüche

- 10 1. Anordnung zur Übertragung von Energie und/oder Daten  
zwischen Fahrzeugkarosserie und einem herausnehmbaren  
Teil, wobei die Anordnung einen induktiven Übertrager  
mit wenigstens einer ersten Wicklung auf der Fahrzeug-  
karosserieseite als der Primärseite und wenigstens ei-  
ner zweiten Wicklung (4) am herausnehmbaren Teil als  
15 Sekundärseite aufweist, wobei sich die Wicklungen (4)  
jeweils auf einer Kernhälfte (1,2) befinden, dadurch  
gekennzeichnet, dass die erste Kernhälfte (1) wenig-  
stens einen Stift (3) aufweist, der in die zweite Kern-  
hälfte (2) hineinragt.
- 20 2. Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass  
an der ersten Kernhälfte (1) ein Ring (6) mit einer Fe-  
der vorhanden ist, wobei die Feder den Ring (6) gegen  
die zweite Kernhälfte (2) im eingebauten Zustand drückt  
25 und im getrennten Zustand sich so entspannt, dass der  
Ring (6) mit der nach außen gewandten, wenigstens einen  
Stiftfläche bündig abschließt.
- 30 3. Anordnung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeich-  
net, dass sowohl primärseitig als auch sekundärseitig  
jeweils wenigstens eine Wicklung (4) für die Daten- und  
Energieübertragung vorhanden ist.

06.02.01 Vg/Hi

ROBERT BOSCH GMBH, 70442 Stuttgart

5

Anordnung zur Übertragung von Energie und/oder Daten zwischen Fahrzeugkarosserie und einem herausnehmbaren Teil

10

Zusammenfassung

15

20

25

Es wird eine Anordnung zur Übertragung von Energie und/oder Daten zwischen Fahrzeugkarosserie und einem herausnehmbaren Teil vorgeschlagen, wobei eine erste Kernhälfte einen Stift und einen Stiftring aufweist, die in eine zweite Kernhälfte hineinragen, um so eine induktive Kopplung zu verbessern. Die erste und zweite Kernhälfte sind Elemente eines induktiven Übertragers und weisen jeweils Wicklungen auf, um die Energie bzw. Daten zu übertragen. Damit bei einem Ausbau eines beweglichen Teils aus einem Fahrzeug der Stift nicht herausragt, ist in einer Weiterbildung vorgesehen, einen Ring mit Bohrungen und einer Ringfeder vorzusehen, die dafür sorgt, dass sämtliche primärseitigen Übertragerteile bündig mit dem Fahrzeugboden abschließen. Durch die verbesserte induktive Kopplung ist es möglich, dass die Kernhälften vorwiegend aus einem Eisenmaterial bestehen.

(Figur 2)



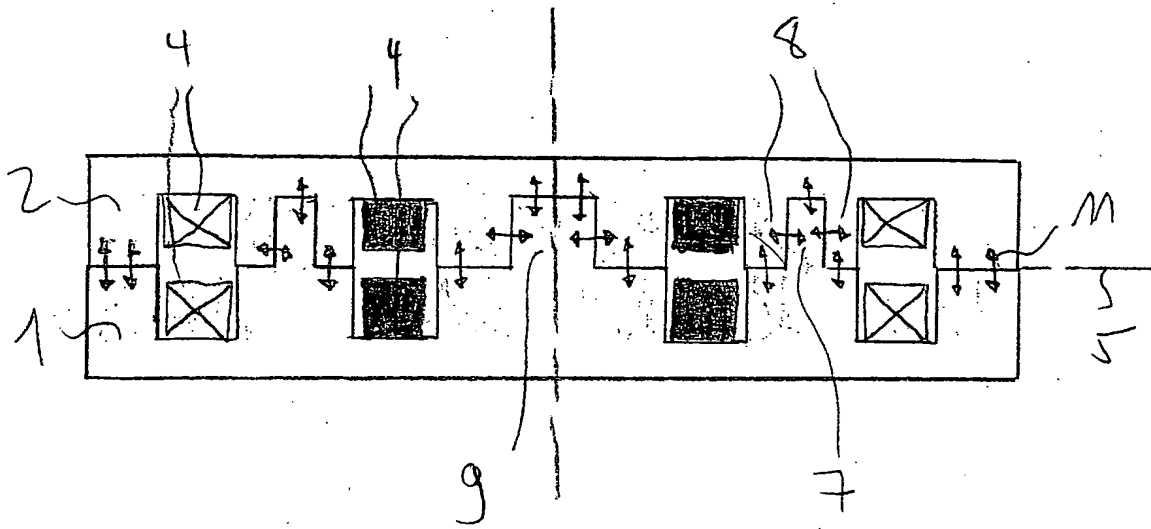


Fig. 1

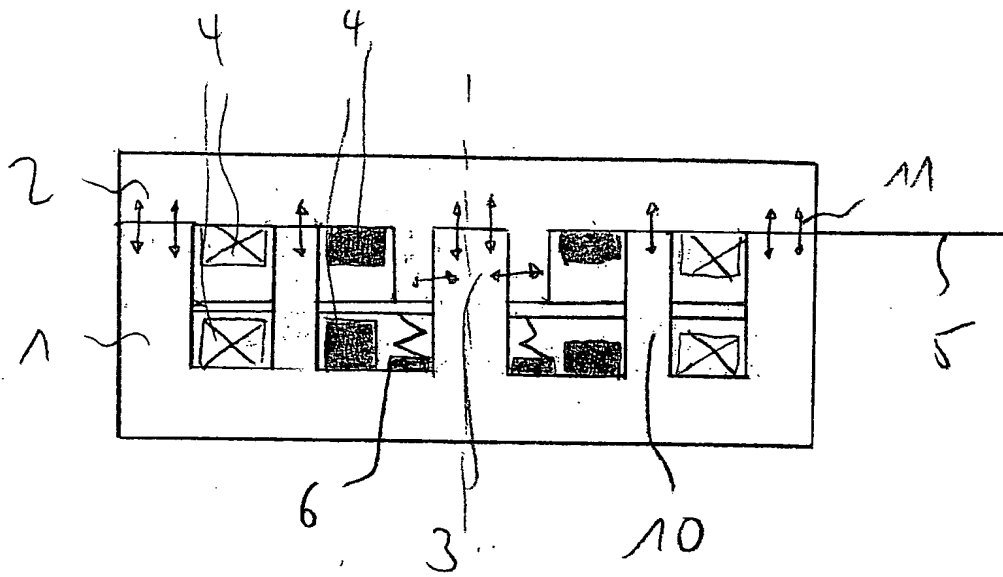


Fig. 2



Creation date: 01-23-2004  
Indexing Officer: CCHANG4 - CHRISTOPHER CHANG  
Team: OIPEBackFileIndexing  
Dossier: 10071146

Legal Date: 03-08-2002

No.	Doccode	Number of pages
1	CTMS	1

Total number of pages: 1

Remarks:

Order of re-scan issued on .....